

**О.Б. БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ**

*Доцент кафедри фінансів Національного технічного університету*

*«Харківський політехнічний інститут»*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТАРИФІВ НА ЕЛЕКТРИЧНУ ЕНЕРГІЮ**

**Анотація:** досліджено основні поняття ціноутворення в енергетиці, наведено класифікацію тарифів на енергію та енергоносії, проведено їх порівняльний аналіз.

**Аннотация:** исследовано основные понятия ценообразования в энергетике, представлена классификация тарифов на энергию и энергоносители, проведен сравнительный анализ.

**Summary:** the basic concepts of pricing in the power engineering are analyzed, classification of tariffs is presented on energy and energy resources, and their comparative analysis is carried out.

*Ціноутворення* – це процес формування системи тарифів (цін) на ринку енергії і потужності, прийнятних для розрахунків за електричну, теплову енергію і відповідні послуги [1, с. 283].

*Тарифи* – це система цінових ставок, за якими здійснюються розрахунки за електричну енергію і за послуги, що надаються при енергопостачанні [1, с. 283, 2, с. 65].

*Ціна електричної енергії* – це вартість одиниці електричної енергії з урахуванням вартості потужності, що не включає вартість послуг з її передачі і інших відповідних послуг [2, с. 65].

У систему тарифів (цін) входять [1, с. 283, 2, с. 283]:

- тарифи (ціни) на електричну енергію (потужність) на оптовому ринку і (або) їх граничні (мінімальні і максимальні) рівні, включаючи регульований сектор, сектор відхилень і сектор вільної торгівлі;
- тарифи на електричну енергію (потужність) і теплову енергію (потужність) на роздрібному ринку;

- тарифи (розмір плати) на послуги, що надаються на оптовому і роздрібно-му ринках електричної енергії (потужності) і на роздрібному ринку теплової енергії (потужності).

В основі формування тарифів на електричну і теплову енергію лежать *наступні принципи* [1, с. 285]:

- Державне регулювання тарифів в природно-монопольній сфері діяльності (диспетчеризація, передача, розподіл енергії) і перехід до вільних ринкових цін в конкурентній сфері (генерація).

- Формування тарифів (цін), виходячи з обов'язкового роздільного обліку об'ємів продукції (послуг), доходів і витрат з виробництва, передачі, збуту енергії. Система тарифів повинна відповідати наступним основним вимогам [1, с. 285, 3, с. 50, 4, с. 43]:

- тарифи повинні відображати всі види витрат, пов'язані з виробництвом, передачею та розподілом енергії, а також плановані відрахування і накопичення для подальшого розвитку енергетики;

- тарифи повинні сприяти зниженню народногосподарських витрат, пов'язаних з виробництвом і використанням енергії;

- тарифи повинні бути диференційовані за часом доби, дням тижня і сезонам року;

- повинна бути розглянута доцільність введення тарифів, диференційованих за регіонами країни;

- тарифи повинні стимулювати споживачів знижувати навантаження в години пік і підвищувати його в години нічних провалів графіка навантаження;

- тарифи повинні бути зрозумілими за своєю метою;

- тарифи, за можливістю, повинні забезпечувати простоту вимірювань енергії та розрахунків із споживачами.

Тарифи на енергію та енергоносії можна класифікувати таким чином [1, с. 285-294, 2, с. 66-67, 3, с. 53-58, 4, с. 44-50, 5, с. 107-108, 6, с. 49-50]:

#### 1. Система одноставкових тарифів на електричну енергію.

Одноставковий тариф характеризує плату за куплений/проданий кіловат

активної електричної енергії [1, с. 286, 2, с. 66, 3, с. 44, 4, с. 53, 5, с. 107, 6, с. 49].

Одноставковий тариф – це проста форма тарифів, при якій розмір плати за спожиту енергію визначається за однією ставкою (ціною) за кіловат.

Одноставковий тариф буває двох видів: *пропорційний* і *регресивний*. У свою чергу, у складі регресивного тарифу виділяють *ступінчастий тариф* і *блок-тариф* [1, с. 286, 3, с. 44].

1.1. *Пропорційний одноставковий тариф* передбачає встановлення єдиної тарифної ставки за проданих (куплених) кВт•г незалежно від об'єму і режиму споживання енергії. При цьому плата за спожиту електроенергію (Пл<sup>е</sup>) визначається множенням одноставкового тарифу (Т<sub>е</sub>) на об'єм споживання (Е<sub>спож.</sub>):

$$\text{Пл}^e = T_e \cdot E_{\text{спож.}} \text{ (грн./рік)}. \quad (1)$$

Дана форма одноставкового тарифу є простою, зрозумілою споживачу і вимагає для свого застосування простих приладів обліку - лічильників.

1.2. *Регресивний одноставковий тариф* припускає зміну тарифної ставки за спожиту кВт•г залежно від об'єму споживання енергії. До цієї групи тарифів входять:

- ступінчастий тариф;
- блок-тариф.

У свою чергу ступінчастий тариф і блок-тариф мають дві модифікації:

- з тарифною ставкою, що зменшується, при збільшенні об'єму енергії, що купується;
- з тарифною ставкою, що збільшується, при збільшенні об'єму енергії, що купується.

У основі побудови *ступінчастого тарифу* лежить поділ об'єму споживання енергії на ступені і встановлення для кожного ступеня величини тарифної ставки, при цьому відлік кожного ступеня починається від початку координат.

*Плата за спожиту електроенергію при використанні в розрахунках ступінчастого тарифу* визначається, виходячи з об'єму споживання (Е<sup>і</sup><sub>спож.</sub>) і тарифної ставки, що відповідає ступеню (Т<sup>і</sup><sub>е</sub>):

$$\text{Пл}^e = E_{\text{спож.}}^i \cdot T_e^i \text{ (грн./рік)}. \quad (2)$$

При використанні *блок-тарифу* покупець об'єднує електроенергію за різни-

ми тарифними ставками залежно від об'єму споживання:

$$Пл^e = E_{\text{спож}}^{1\text{бл}} \cdot T_e^1 + E_{\text{спож}}^{2\text{бл}} \cdot T_e^2 + E_{\text{спож}}^{3\text{бл}} \cdot T_e^3. \quad (3)$$

## 2. Система двохставкових тарифів на електричну енергію

Двохставковий тариф – це складніша в порівнянні з одноставковим система тарифів, що включає плату за потужність, і плату за кожну спожиту кВт г електроенергії [1, с. 289, 2, с. 66, 5, с. 107, 6, с. 50].

Ставка за тарифом за потужність відшкодовує виробникові енергії постійні витрати на виробництво і реалізацію енергії (амортизаційні витрати, витрати на оплату праці, соціальні відрахування та інші постійні витрати), тобто витрати на підтримку потужності в працездатному стані, а також включає частину прибутку. В результаті *ставка за тарифом за потужність* визначається за формулою:

$$T_N = S_{\text{пост}}^N + П_N \text{ (грн./кВт)}, \quad (4)$$

де  $S_{\text{пост}}^N$  - постійна складова собівартості на виробництво енергії з розрахунку на одиницю потужності, тобто  $S_{\text{пост}}^N = \frac{И_{\text{пост}}}{N}$ , грн./кВт;  $П_N$  - прибуток, що враховується в тарифній ставці за потужність, грн./кВт.

Ставка за тарифом за спожиту енергію складає:

$$T_e = S_{\text{змін.}} + П_e \text{ (грн./кВт}\cdot\text{г)}, \quad (5)$$

де  $S_{\text{змін.}}$  – змінна складова собівартості електроенергії, грн./кВт • г;  $П_e$  - прибуток, що враховується у складі ставки за тарифом за спожиту електроенергію, грн /кВт•г.

Система двохставкових тарифів припускає використання різних моделей тарифікації [1, с. 289, 3, с. 47-48, 4, с. 53]:

- \* з платою за приєднану потужність споживача до мереж енергозабезпечуючої організації;
- \* з платою за заявлений власний максимум навантаження споживача;
- \* з платою за заявлену потужність споживача, якою він бере участь в суміщеному максимумі навантаження енергосистеми;
- \* з абонентною платою.

2.1. Двохставковий тариф з платою за приєднану потужність припускає стягування ставки за один кВА приєднаної до мереж потужності трансформаторів і високовольтних двигунів споживачів. Для сучасних схем електропостачання характерна трансформація енергії на робочу напругу безпосередньо у приймачів енергії (глибоке введення) і використання багатомоторного приводу, що викликає випереджаюче зростання кількості і потужності трансформаторів і електродвигунів у споживачів в порівнянні із зростанням генеруючих потужностей. Збільшення приєднаної потужності викликає зростання плати за тарифом, що не вигідно для споживачів.

2.2. В цілях усунення вказаного недоліку був запропонований двохставковий тариф з платою за заявлений власний максимум електричного навантаження споживача.

При використанні даної форми двохставкового тарифу плата за спожиту електроенергію визначається:

$$Пл^e = T_N \cdot N_{\text{влас. max}}^{\text{заявл.}} + T_e \cdot E_{\text{спож.}}, \quad (6)$$

де  $T_N$  - ставка за тарифом за потужність, грн./кВт;  $N_{\text{влас. max}}^{\text{заявл.}}$  - заявлений власний максимум навантаження споживача, кВт;  $T_e$  - плата за кожну спожиту кВт•г, грн./кВт г;  $E_{\text{спож.}}$  - об'єм споживання електроенергії споживачем, кВт•г/рік.

2.3. Третя модифікація двохставкового тарифу - *тариф з платою за заявлену споживачем потужність, якою він бере участь у формуванні суміщеного максимуму навантаження енергосистеми* - складається з річної (місячної) плати за 1 кВт заявленої споживачем потужності, що бере участь в суміщеному максимумі навантаження енергосистеми і плати за кВт • г спожитої активної електроенергії.

Плата за спожиту енергію при використанні даної форми тарифу визначається за формулою:

$$Пл^e = T_N \cdot N_{\text{спож.}}^{\text{уч. max}} + T_e \cdot E_{\text{спож.}}, \quad (7)$$

де  $T_N$  - ставка за тарифом за кожен кВт потужності, яким споживач бере участь у формуванні суміщеного максимуму навантаження енергосистеми, грн./кВт,  $N_{\text{спож.}}^{\text{уч. max}}$  - потужність, якою споживач бере участь у формуванні сумі-

щеного максимуму навантаження енергосистеми, і яка зафіксована в договорі енергопостачання, кВт;  $T_e$  - ставка за тарифом за кожен кВтг спожитої електроенергії споживачем, грн./кВт·г;  $E_{\text{спож.}}$  - об'єм споживання електроенергії, кВт г.

2.4. *Двохставковий тариф з абонентною платою* припускає стягування плати за утримання генеруючої потужності в працездатному стані в гривнях за спожиту кВт·г. *Плата за спожиту електроенергію* складе:

$$\text{Пл}^e = T_1 \cdot E_{\text{дог.}} + T_2 \cdot E_{\text{факт.}}, \quad (8)$$

де  $E_{\text{дог.}}$ ,  $E_{\text{факт.}}$  - договірний і фактичний об'єм електроспоживання;  $T_1$  - тариф абонентної плати;  $T_2$  - паливна складова тарифу.

В свою чергу тариф абонентної плати визначається за формулою:

$$T_1 = T_e - T_2 \text{ (грн./кВт·г)}, \quad (9)$$

де  $T_e$  - затверджений одноставковий тариф, а паливна складова тарифу:

$$T_2 = v_{\text{норм.}}^e \cdot C_{\text{п}} + P_e \text{ (грн./кВт·г)}, \quad (10)$$

де  $P_e$  - частина прибутку, що відшкодовується виробнику електроенергії і відноситься на плату за кожен спожиту кВт·г.

### 3. Багатоставкові (зонні) тарифи

Для надання більшої гнучкості системі тарифікації при розрахунку з покупцями енергії можуть використовуватися одноставкові (двохставкові) тарифи, що диференційовані у свою чергу за [1, с. 292, 4, с. 53]: сезонами року; місяцями року; днями тижня; годинами доби; зонами графіка навантаження; територіальних зонах. Використання декількох цінових ставок при визначенні плати за спожиту електроенергію дало цим тарифам назву *багатоставкових*.

Порівняльна характеристика видів тарифів наведена в табл. 1 [1, с. 294]. Як видно з табл. 1, кожен вид тарифів має свої переваги та недоліки, тому в роботі [7, с. 321] пропонується нова модель ціноутворення електроенергії для населення. Вона є механізмом захисту домогосподарств з низькими доходами від підвищення цін на електроенергію в умовах ліквідації перехресного субсидування населення промисловістю. Модель ґрунтується на розробці «тарифного меню», що дає споживачам можливість вибору одного з багатоставкових тарифів. Передбачається включення в меню тарифів як із ставками, що підвищу-

ються, у міру зростання об'єму споживання (привабливі для бідних), так і із ставками, що знижуються (привабливими для забезпечених верств населення). При використанні тарифного меню домогосподарства з низькими доходами отримують субсидію, але не з державного бюджету, а за рахунок стимулювання зростання споживання електроенергії домогосподарствами з високими доходами. Модель «тарифного меню», що подається, є ціновим механізмом, що забезпечує узгодження інтересів постачальника і споживачів електроенергії і сприяючим реалізації соціальної відповідальності держави за постачання електроенергією груп населення з різними рівнями доходів за доступними для них цінами.

Таблиця 1

Вид тарифу	Мета, що досягається при використанні тарифу даного виду	Спосіб дії
Одноставковий ступінчастий і блок-тариф: - із збільшенням тарифу при збільшенні електроспоживання	Обмеження електроспоживання при дефіциті електробаланса. Захист малоїмущих верств населення	Збільшення тарифу із зростанням електроспоживання
- із зменшенням тарифу при збільшенні електроспоживання	Стимулювання збільшення електроспоживання	Зменшення тарифу із зростанням споживання
Двоставкові тарифи всіх видів	Стабілізація фінансового положення енергозабезпечуючої компанії	Авансування плати за заявлену потужність або договірний об'єм електроспоживання
- з оплатою за власний заявлений максимум	Управління режимами електроспоживання	Зменшення плати за потужність із зменшенням власного заявленого максимуму навантаження
- з оплатою за потужність, що приймає участь у формуванні суміщеного максимуму навантаження системи	Управління режимами електроспоживання. Справедливий розподіл між споживачами витрат на утримання потужності енергокомпанії	Зниження плати за одиницю потужності при ущільненні графіка навантаження
Багатоставкові тарифи	Управління режимами споживання	Зниження тарифу в позапікові періоди часу

Крім зазначених видів тарифів ще виділяють [5, с. 107-108, 6, с. 50]:

4. *Штрафні тарифи* – це постійні або одноразові економічні санкції за невиконання договірних зобов'язань. Так, введено оплату за штрафним тарифом за кількість енергії, що перевитрачена і недовикористовується в порівнянні з величиною,

визначеною господарським договором. Пред'являються штрафи споживачам за порушення якісних показників. Штрафи можуть пред'являтися також споживачами до постачальника за неякісне енергопостачання, зокрема за перерви електроживлення, що викликають на підприємствах істотний виробничий збиток. Тоді енергозабезпечуюча організація повинна сплатити недовідпущену електроенергію за штрафним (зазвичай семикратним) тарифом.

5. *Пільгові тарифи* – вже згадуваний пільговий тариф на «нічну» електроенергію, преміювання (разове зниження тарифу) за підвищення (у певних межах) коефіцієнта потужності та ін. Окрім «нічного» тарифу інші пільги споживачам в даний час надаються рідко.

### **Література:**

1. Фомина В.Н. Экономика электроэнергетики: учеб. для вузов. – М.: ГОУ ВПО "Государственный университет управления", 2005. – 386 с.
2. Ламакин Г.Н. Основы менеджмента в электроэнергетике: Учебное пособие. Ч.1. 1-е изд. – Тверь: ТГТУ, 2006. – 208 с.
3. Михайлов В.В. Тарифы и режимы электропотребления. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 216 с.
4. Свидерская О.В. Основы энергосбережения: ответы на экзаменац. вопр. / О.В. Свидерская. – Минск: ТетраСистемс, 2008. – 176 с.
5. Самсонов В.С. Экономика предприятий энергетического комплекса: учеб. для вузов / В.С. Самсонов, М.А. Вяткин. – М.: Высш. шк., 2003. – 416 с.
6. Нагорная В.Н. Экономика энергетики: учеб. пособие / В.Н. Нагорная. – Владивосток: ДВГТУ, 2007. – 157 с.
7. Богачкова Л.Ю. Совершенствование управления отраслями российской энергетики: теоретические предпосылки, практика, моделирование [Текст]: [Монография] / Л.Ю. Богачкова; ВолГУ. – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2007. – 421 с.